

eduser

O PISA 2015 e a resolução colaborativa de problemas: os resultados dos alunos portugueses

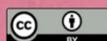
PISA 2015 and collaborative problem solving: the results of Portuguese students

VÍTOR ROSA, JOÃO SAMPAIO MAIA, DANIELA MASCARENHAS

ISSN 1645-4774 | e-ISSN 2183-038X

<https://www.eduser.ipb.pt>

 **ipb** INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Educação



O PISA 2015 e resolução colaborativa de problemas: os resultados dos alunos portugueses

PISA 2015 and collaborative problem solving: the results of Portuguese students

VÍTOR ROSA¹, JOÃO SAMPAIO MAIA², DANIELA MASCARENHAS³

¹ Universidade Lusófona, CeIED, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5093-8115>, vitor.rosa@ulusofona.pt

² Universidade Lusófona, CeIED, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1466-1013>, jsampaia@gmail.com

³ Instituto Politécnico do Porto, InED, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5854-536X>, dfmmascarenhas@gmail.com

RESUMO: Neste artigo apresentamos uma análise sobre um dos domínios de literacia do *Programme for International Student Assessment* (PISA): Resolução Colaborativa de Problemas (RCP). Comparativamente a outras literacias avaliadas pelo PISA (Leitura, Ciências, Matemática, Financeira), a RCP tem sido pouco estudada em Portugal. Recorremos a uma metodologia interpretativa com base nos relatórios e bases de dados produzidos(as) por diferentes organizações. Os resultados revelam que Portugal está no topo da escala relativamente à valorização de relações e valorização do trabalho em equipa, apontando que os estudantes portugueses de 15 anos se sentem integrados socialmente, que os rapazes obtêm avaliações globais inferiores às raparigas, seguindo as tendências internacionais e que existe uma diferenciação entre regiões da NUTS III. Na análise correlacional feita entre as pontuações de RCP e de outras *International Large Scale Assessments* (ILSA), verificou-se que há uma correlação estatisticamente significativa, positiva, somente com os três domínios do PISA-2015 – Leitura, Matemática e Ciências.

PALAVRAS-CHAVE: PISA; Literacias; Resolução colaborativa de problemas; NUTS III.

ABSTRACT: In this article we present an analysis of one of the literacy domains of the Program for International Student Assessment (PISA): Collaborative Problem Solving (CPR). Compared to other literacies assessed by PISA (Reading, Science, Mathematics, Finance), CPR has been little studied in Portugal. We use an interpretative methodology based on reports and databases produced by different organizations. The results show that Portugal is at the top of the scale in relation to valuing relationships and valuing teamwork, pointing out that 15-year-old Portuguese students feel socially integrated, that boys obtain lower overall assessments than girls, following international trends, and that there is a differentiation between NUTS III regions. In the correlational analysis made between the scores of CPR and other International Large Scale Assessments (ILSA), it was found that there is a statistically significant correlation, positive, only with the three domains of PISA-2015 – Lecture. Mathematics and Science.

KEYWORDS: PISA; Literacy; Collaborative problem solving; NUTS III.

1. Introdução

No campo da educação diversos estudos têm sido realizados no âmbito dos designados *International Large Scale Assessment (ILSA): Programme for International Student Assessment (PISA)* e *Teaching and Learning International Survey (TALIS)*, levados a cabo pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)* e *International Computer and Information Literacy Study (ICILS)*, organizados pela *Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*. Essas avaliações internacionais têm vindo a adquirir uma grande importância nas últimas décadas. Governos, de vários quadrantes políticos, passaram a utilizar os resultados destes estudos com o objetivo de melhorar os investimentos e obter melhores resultados escolares.

De todas estas avaliações internacionais, o PISA, levado a cabo pela OCDE, é aquele em que Portugal mais vezes participou e, talvez por isso, o mais conhecido em Portugal. Realizado de três em três anos, incide, sempre, sobre as literacias de Leitura, Ciências e Matemática. Inclui também outras áreas, que têm variado em cada edição, de que a resolução colaborativa de problemas e a literacia financeira são exemplos. Este instrumento de avaliação internacional procura avaliar os alunos de 15 anos de idade e que frequentam, pelo menos, o 7.º ano de escolaridade. Não pretende avaliar os currículos diretamente, mas as competências que os alunos adquiriram para a vida ativa.

Portugal tem participado em todas as edições do PISA (2000 a 2018) e uma análise dos resultados gerais evidencia que tem vindo a melhorar os seus resultados nos vários domínios avaliados. Na última edição (2018), numa lista ordenada de 79 países/economias, Portugal ficou em 24.º lugar na literacia Leitura, 24.º lugar na literacia Ciências e 22.º lugar na literacia Matemática, situando-se acima da média da OCDE em todos os domínios.

Este artigo procura analisar o PISA, em particular num dos domínios que consideramos menos estudado: *Resolução Colaborativa de Problemas (RCP)*, em que Portugal participou, pela primeira vez, em 2015. Em 2018, o PISA avaliou também os domínios “Competências Globais” e “Literacia Financeira”, mas os alunos portugueses participaram somente neste último, tendo alcançado o 6.º lugar, entre 20 países participantes (Rosa, 2021).

2. Enquadramento teórico

Os adolescentes precisam de uma variedade de “competências do século XXI” para terem sucesso no mundo futuro. Embora não haja um consenso universal sobre as quais são estas competências à escala global, estas devem incluir a capacidade de resolver problemas, pensar de forma criativa e crítica e colaborar eficazmente com os outros (Healy, 2017; Wang, 2018).

A OCDE define a competência RCP como sendo a “capacidade de um indivíduo para se envolver de forma efetiva num processo onde dois ou mais agentes tentam resolver um problema, partilhando a compreensão e o esforço necessários para chegar a uma solução e reunindo os seus conhecimentos, competências e esforços para alcançar essa solução” (OCDE, 2017, p. 134). Sendo uma competência importante, sobretudo em contextos de educação e de trabalho, a colaboração torna-se “crucial para o sucesso dos grupos, famílias, empresas, instituições públicas, organizações e agências governamentais” (OCDE, 2017, p. 133).

No âmbito do PISA, na perspetiva de Marôco et al. (2017), “a Resolução Colaborativa de Problemas é assim caracterizada como um mecanismo complexo que congrega competências de colaboração e competências individuais de resolução de problemas” (p. 3). Para He et al. (2017), a RCP reflete um conjunto de habilidades, combinando aspetos cognitivos e sociais que são importantes para a resolução bem-sucedida de problemas entre vários domínios, independentemente de uma determinada configuração contextual.

Sobre a resolução de problemas, Luís (2015) sublinha que deve ser um processo “no qual os alunos se envolvam na formulação de conjunturas, na investigação e exploração de ideias, na discussão e questionamento da sua própria maneira de pensar e a dos outros, na validação de resultados e na construção de argumentos convincentes” (p. 39).

A matriz de competências de RCP do PISA 2015 é complexa, como atesta a Tabela 1. Ela implica avaliar os “processos individuais de RCP”, como “explorar e compreender”, “representar e formular”, “planear e executar” e “monitorizar e refletir”. Para cada um desses processos, existem competências alvo de avaliação:

“estabelecer e manter um entendimento partilhado”, “realizar ações adequadas à resolução do problema” e “estabelecer e manter a organização do grupo”.

Tabela 1

Matriz de competências de RCP do PISA 2015: Volume V.

Processos individuais de RCP	Competências de RCP		
	Estabelecer e manter um entendimento partilhado	Realizar ações adequadas à resolução do problema	Estabelecer e manter a organização do grupo
Explorar e compreender	Descobrir perspetivas e capacidades dos elementos do grupo	Descobrir o tipo de interação colaborativa adequado à resolução do problema, a par dos objetivos	Compreender os papéis necessários à resolução do problema
Representar e formular	Construir uma representação partilhada e negociar o significado do problema (base comum)	Identificar e descrever as tarefas a realizar	Descrever os papéis e a organização do grupo (protocolos de comunicação e regras de compromisso)
Planear e executar	Comunicar com os elementos do grupo acerca das ações a realizar ou em desenvolvimento	Concretizar planos	Seguir as regras de compromisso (p. e., incentivar outros elementos do grupo a realizarem as tarefas que assumiram)
Monitorizar e refletir	Monitorizar e corrigir o entendimento partilhado	Monitorizar os resultados das ações e avaliar o seu sucesso na resolução do problema	Monitorizar, fazer comentários e adaptar a organização e os papéis do grupo

Fonte: Marôco et al. (2017, p. 4), adaptado da OCDE (2017).

As competências avaliadas na RCP procuram refletir as aprendizagens baseadas em projetos nas escolas e na colaboração em cenários cívicos. Em tais cenários, espera-se que os alunos sejam proficientes em aptidões, tais como comunicar, gerir conflitos, organizar uma equipa, construir consensos e gerir o progresso.

A OCDE define dois índices no âmbito destas competências de RCP:

- O índice de valorização das relações que é composto pelos itens: “eu sou um bom ouvinte”, “gosto de ver os meus colegas da turma serem bem-sucedidos”, “tenho em conta os interesses dos outros”, “gosto de considerar diferentes perspetivas”.
- O índice de valorização do trabalho de equipa constituído pelos itens: “prefiro trabalhar como parte de uma equipa do que trabalhar sozinho”, “considero que as equipas tomam melhores decisões do que os indivíduos”, “acho que o trabalho de equipa aumenta a minha própria eficiência”, “gosto de colaborar com os meus pares”.

Em vários ciclos do estudo, os itens do PISA são utilizados para se identificarem as tendências do desempenho. Nesse sentido, não são tornados públicos após cada aplicação do teste. Sempre que um domínio de avaliação é o principal, são produzidos itens novos e são disponibilizados ao público alguns dos itens utilizados em ciclos anteriores, por forma a ilustrar o tipo de questões realizadas aos alunos (Rosa et al. 2020). Sobre a RCP, o Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (IAVE) disponibiliza um documento com alguns exemplos utilizados em 2013¹.

3. Metodologia

No PISA 2015, a amostra de Portugal foi constituída por 7325 alunos, selecionados por um processo de amostragem aleatória multietapa, a partir da população-alvo desta avaliação internacional (alunos com idades compreendidas entre os 15 anos e 3 meses e os 16 anos e 3 meses, a frequentar, pelo menos, o 7.º

¹ Cf. https://iave.pt/wp-content/uploads/2020/04/Itens_Libertos_Res.Problemas_2003_SITE_P.pdf (consultado 15 de fevereiro de 2022).

ano de escolaridade ou equivalente). Envolveu 246 escolas/agrupamentos (222 públicas e 24 privadas), correspondendo a uma taxa de amostragem de 24%. A RCP foi avaliada em computador, tendo a duração de duas horas. Foi composta por quatro grupos de questões e, para serem respondidas, foram atribuídos trinta minutos para cada.

Neste estudo, recorreremos à recolha documental e à consulta das bases de dados produzidas no âmbito destes estudos, em particular os relatórios produzidos pela OCDE e pelo IAVE, entidade responsável pela organização e gestão dos estudos internacionais de alunos em Portugal. Usamos uma abordagem qualitativa de carácter interpretativo, como outros estudos realizados no mesmo contexto (Rosa et al. 2020; Rosa, 2020, 2021). Realizamos uma análise geral dos resultados de Portugal em comparação com os dos restantes países/economia, em especial os da OCDE, e uma análise comparativa entre as regiões da NUTS III. Com o objetivo de verificar se os resultados na RCP são semelhantes ou não aos obtidos noutros estudos, tendo também como base os resultados obtidos nas regiões da NUTS III, comparamos ainda, segundo uma perspetiva correlacional, os resultados do RCP com os obtidos em Matemática e Ciências do TIMSS-2015, no PIRLS-2016 (Leitura) e em Leitura, Matemática e Ciências do PISA-2015 e do PISA-2018.

4. Resultados

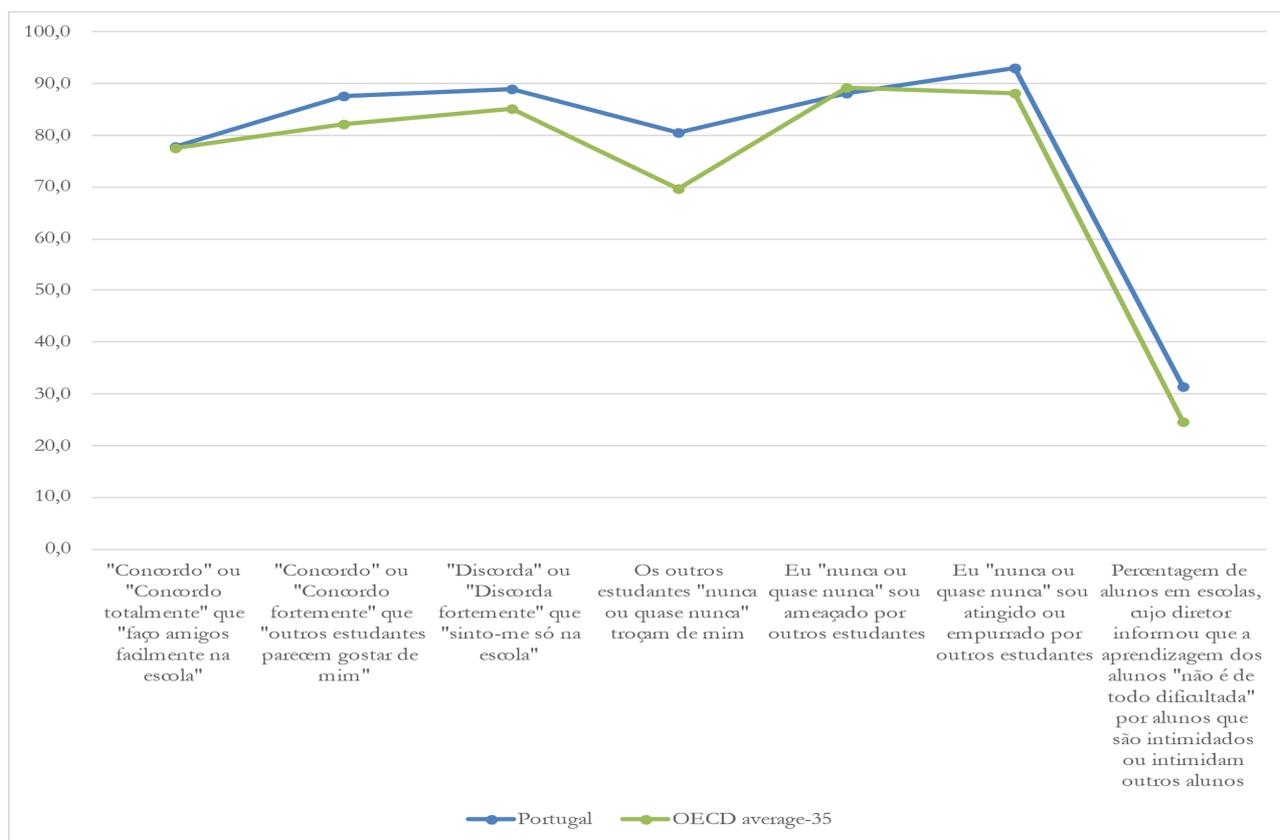
Na análise das pontuações médias, na escala da RCP obtidas pelos 72 países/economias que participaram na edição de 2015 do PISA, verifica-se que as melhores pontuações são para os participantes do sudeste asiático: Singapura (561 pontos), Japão (552 pontos), Hong Kong (541 pontos) e República da Coreia (538 pontos). Em quinto lugar ficou o Canadá com 535 pontos. Portugal obteve 498 pontos, ficando em 24.º lugar no *ranking*.

A OCDE (2017) definiu índices para classificar as relações entre os estudantes e o trabalho em equipa com uma média de 0 e um desvio padrão de 1. Os estudantes portugueses obtiveram o valor mais elevado no índice de valorização das relações (0,37) entre todos os países da OCDE e países parceiros e economias, seguidas da Costa Rica, dos Emiratos Árabes Unidos e de Singapura, todas elas com índices médios de valorização de relações superiores a 0,30. “É provável que os estudantes nestes países concordem que são bons ouvintes, que gostam de ver os seus colegas de turma serem bem-sucedidos, que têm em conta o que os outros são interessados e que gostam de considerar diferentes perspetivas” (OCDE, 2017, p. 36). Ainda segundo o relatório da OCDE, os estudantes em Portugal têm também o índice mais elevado de valorização do trabalho de equipa (0,32) entre os países da OCDE e a República Dominicana obteve o índice mais alto de todos os países/economias com um valor de 0,51.

Na sua matriz de avaliação da RCP, a OCDE tem em conta um conjunto de comportamentos e atitudes dos alunos. A Figura 1 revela aspetos comportamentais e relacionais positivos entre os alunos, onde se vê que os alunos portugueses apresentam percentagens próximas das da OCDE, mas quase sempre um pouco superiores, o que confirma os elevados valores de Portugal nos índices, donde se depreende que o comportamento dos alunos pode estimular o trabalho colaborativo.

Figura 1

Aspetos comportamentais e relacionais entre os alunos em Portugal e na OCDE.



Em termos de sexo, é possível verificar que os rapazes obtiveram avaliações inferiores às das raparigas (489 e 507 pontos, respetivamente), perfazendo uma diferença de 19 pontos (*Standard Error* - S.E. = 2,8). Esta diferença acompanha a tendência da OCDE, onde, em termos médios, os rapazes obtiveram 486 pontos e as raparigas 515 pontos. Contudo, nos índices de valorização das relações e de valorização do trabalho em equipa, a posição dos estudantes portugueses foi distinta da dos estudantes da OCDE. Nestes dois índices, as médias dos estudantes do género feminino e do género masculino da OCDE foram iguais, enquanto no índice de valorização das relações as raparigas portuguesas tiveram melhores pontuações do que os rapazes portugueses (0,52 e 0,23, respetivamente) e no índice de valorização do trabalho de equipa, os rapazes tiveram 0,36 e as raparigas 0,27.

Krieger et al. (2021), tomando como exemplo os resultados do Luxemburgo, referem que a diferença entre género se explica pelo facto de as raparigas serem mais recetivas do que os rapazes nas interações sociais, tornando-as mais eficazes na RCP. A este respeito, pesquisas anteriores demonstraram que determinados traços de personalidade são mais pronunciados nas raparigas do que nos rapazes, nomeadamente aqueles que são associados à tendência para assumir compromissos, a ter em conta os pontos de vista dos outros, a uma comunicação mais ativa e a um comportamento mais cooperativo em grupo, características importantes na RCP (OCDE, 2017; Schmitt et al., 2008; Stadler et al., 2019).

Quanto à análise por regiões de Portugal, a Tabela 2 mostra a distribuição dos resultados nacionais na RCP, por unidades territoriais da NUTS III.

Com pontuações médias de 530 e 520 pontos, o Alentejo Litoral e a Lezíria do Tejo apresentaram desempenhos muito acima da média nacional (488 pontos). A Região Autónoma dos Açores, o Tâmega e Sousa e as Terras de Trás-os-Montes, noutra extremidade da escala, obtiveram os valores médios mais baixos (467, 461, 457, respetivamente).

Tabela 2*Distribuição dos resultados globais nacionais em RCP, por regiões da NUTS III (2015).*

NUTS III	Média	(S.E.)
Alentejo Litoral	530	11,7
Lezíria do Tejo	520	12,5
Beiras e Serra da Estrela	514	11,1
Região de Leiria	513	10,0
Região de Coimbra	510	12,0
Médio Tejo	510	11,6
Alto Minho	509	12,1
Douro	508	42,1
Beira Baixa	507	10,4
Área Metropolitana de Lisboa	504	4,8
Área Metropolitana do Porto	502	6,2
Alto Alentejo	501	9,5
Viseu Dão Lafões	500	8,4
Oeste	500	15,1
Região de Aveiro	494	9,0
Alentejo Central	492	16,1
Cávado	489	8,1
Baixo Alentejo	489	27,5
Região Autónoma da Madeira	487	14,7
Algarve	486	13,7
Ave	482	13,7
Região Autónoma dos Açores	467	2,8
Tâmega e Sousa	461	11,0
Terras de Trás-os-Montes	457	20,7
Alto Tâmega	446	39,8
Portugal	498	2,6
OCDE-32	500	

Fonte: Marôco et al. (2017, p. 8).

Relativamente aos Níveis de Proficiência em RCP, segundo a escala [abaixo de nível 1 (<340 pontos), nível 1 (340-<440), nível 2 (440-<540), nível 3 (540-<640), nível 4 (≥640 pontos)], a Tabela 3 apresenta as percentagens obtidas pelas regiões da NUTS III.

Tabela 3*Distribuição dos resultados nacionais em RCP, por níveis de proficiência, NUTS III, 2015.*

NUTS III	Níveis de Proficiência									
	Abaixo do Nível 1 (<340 pontos)		Nível 1 (340-<440 pontos)		Nível 2 (440-<540 pontos)		Nível 3 (540-<640 pontos)		Nível 4 (≥640 pontos)	
	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
Douro	3,9	2,9	20,0	10,6	39,3	7,1	27,3	10,7	9,4	9,1
Região de Leiria	2,5	1,5	20,9	5,3	37,6	5,6	30,0	5,0	9,0	3,8
Alentejo Litoral	1,1	1,1	13,6	3,0	38,3	8,6	38,3	7,5	8,7	6,3
Lezíria do Tejo	1,7	1,4	15,8	3,5	40,9	6,1	33,7	5,3	7,8	2,9
Alto Alentejo	3,8	2,2	20,5	4,6	43,3	6,2	25,3	5,8	7,2	3,0
Beiras e Serra da Estrela	1,6	1,1	16,3	6,1	44,3	4,9	31,9	4,5	6,0	2,1
Área Metropolitana do Porto	4,6	1,1	20,9	2,2	38,4	2,1	30,2	2,2	6,0	1,1
Viseu Dão Lafões	3,9	2,1	21,9	4,0	38,6	5,3	29,6	5,5	5,9	2,8
Médio Tejo	3,4	2,3	16,3	4,1	43,4	5,3	31,3	6,4	5,7	2,7

Tabela 3.A

Distribuição dos resultados nacionais em RCP, por níveis de proficiência, NUTS III, 2015 (cont.)

NUTS III	Níveis de Proficiência									
	Abaixo do Nível 1 (<340 pontos)		Nível 1 (340-<440 pontos)		Nível 2 (440-<540 pontos)		Nível 3 (540-<640 pontos)		Nível 4 (≥640 pontos)	
	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
Alto Minho	2,9	2,0	19,0	5,7	40,4	5,3	32,1	5,4	5,7	3,4
Oeste	2,6	1,4	22,9	6,7	40,9	5,2	28,4	7,0	5,2	2,6
Área Metropolitana de Lisboa	3,8	0,8	19,2	1,9	40,8	2,4	30,9	2,2	5,2	0,9
Região de Coimbra	2,6	1,5	17,9	4,4	42,1	7,0	32,2	6,1	5,2	2,2
Cávado	5,4	1,7	23,6	2,8	43,1	3,5	22,9	3,3	4,9	2,4
Beira Baixa	3,9	2,8	17,3	6,0	40,6	7,9	33,3	7,6	4,8	2,2
Região de Aveiro	6,1	1,8	21,8	4,4	38,6	4,1	28,9	4,1	4,6	2,2
Algarve	6,0	2,8	25,6	4,0	40,3	4,1	23,8	4,7	4,3	1,9
Região Autónoma da Madeira	5,9	2,4	24,0	5,9	40,3	5,4	25,6	5,3	4,1	2,2
Baixo Alentejo	5,0	3,8	21,8	10,1	45,7	7,7	24,0	10,4	3,5	3,2
Ave	6,4	2,0	26,4	5,0	40,3	3,9	23,9	4,9	3,0	1,7
Tâmega e Sousa	10,6	2,4	30,9	4,2	36,7	3,3	19,1	3,3	2,7	1,5
Região Autónoma dos Açores	7,2	0,8	31,6	1,6	40,3	2,3	18,6	1,6	2,3	0,6
Terras de Trás-os-Montes	13,7	4,6	27,6	9,2	38,1	8,4	18,8	8,3	1,9	2,0
Alentejo Central	3,3	2,4	21,4	9,5	46,3	7,6	27,5	6,9	1,5	2,3
Alto Tâmega	12,6	10,4	36,5	13,5	34,7	11,1	15,7	11,6	0,5	1,1
Portugal	4,6	0,4	21,5	0,9	40,2	0,8	28,4	1,0	5,2	0,5

Fonte: Marôco et al. (2017, p. 9).

No nível de proficiência mais exigente da escala de RCP, o Douro e a Região de Leiria foram as unidades territoriais que apresentaram a maior percentagem de alunos (respetivamente 9,4% e 9% de alunos obtiveram 640 pontos ou mais). Considerando os dois níveis de proficiência mais elevados (níveis 3 e 4) em conjunto, destacam-se as unidades territoriais da Região de Leiria e as que ocuparam as primeiras posições na escala de RCP (cf. Tabela 2): Alentejo Litoral e Lezíria do Tejo. As regiões de Terras de Trás-os-Montes, Alentejo Central e Alto Tâmega foram as regiões com menor percentagem (inferior a 2%) de alunos no nível 4. No entanto, considerando os níveis 3 e 4 em conjunto, a região de Alentejo Central deixa de ser uma das regiões com percentagens mais baixas.

Abaixo do nível elementar de proficiência (pontuações inferiores a 340 pontos), as regiões das Terras de Trás-os-Montes e do Alto Tâmega concentraram as percentagens mais elevadas de alunos (13,7% e 12,6%, respetivamente). No outro extremo, o Alentejo Litoral registou apenas 1% de alunos e as regiões das Beiras e Serra da Estrela e da Lezíria do Tejo registaram menos de 2% de alunos, ou seja, cerca de três pontos percentuais abaixo da média nacional neste nível. Tendo em conta os dois níveis inferiores (pontuações < 440) em conjunto, as regiões com piores percentagens (>38%) são Alto Tâmega, Terras de Trás-os-Montes, Região Autónoma dos Açores e Tâmega e Sousa e as com melhores percentagens (<20%) são Alentejo Litoral, Lezíria do Tejo e Beiras e Serra da Estrela. É de salientar que as quatro regiões com piores percentagens no conjunto dos dois níveis mais baixos são as quatro regiões com menor pontuação global e as três regiões com melhores percentagens nesses níveis são também as três regiões com maior pontuação global. Esta relação não acontece entre as percentagens nos dois níveis mais elevados e a pontuação global, o que indica que são os níveis mais baixos de proficiência que mais determinam a pontuação final de cada região.

Considerando o intervalo de confiança, habitual em educação, de 95%, verificámos se havia correlações significativas entre as pontuações da Tabela 2 e as percentagens de cada coluna da Tabela 3. Estas correlações mostram o peso que as questões de cada um desses níveis têm na pontuação global de

cada região. A Tabela 4 mostra que as pontuações globais nacionais (Tabela 2) têm uma elevada correlação linear positiva (coeficiente de Pearson – r) estatisticamente significativa com as percentagens do Nível 3 (r = 0,952) e do Nível 4 (r = 0,842) da Tabela 3 e uma elevada correlação linear negativa estatisticamente significativa com as percentagens do Nível Abaixo do Nível 1 (r = –0,942) e do Nível 1 (r = –0,802) dessa tabela. A correlação entre os resultados globais nacionais e as percentagens do Nível 2 são positivas, mas não é estatisticamente significativa. Estas correlações significam que os resultados nacionais estão menos dependentes do nível de proficiência médio do que dos restantes níveis e que as relações de cada um destes com os resultados nacionais são semelhantes.

Tabela 4

Correlações, por NUTS III, 2015, entre resultados globais nacionais e por níveis de proficiência em RCP.

	Níveis de Proficiência				
	Abaixo do Nível 1 (<340 pontos)	Nível 1 (340-<440 pontos)	Nível 2 (440-<540 pontos)	Nível 3 (540-<640 pontos)	Nível 4 (≥640 pontos)
Resultados globais nacionais	– 0,942	– 0,802	0,340	0,952	0,842

Nota: as correlações estatisticamente significativas estão salientadas a negrito.

Verificamos ainda se havia alguma correlação entre as pontuações das diferentes unidades territoriais da NUTS III no RCP e as pontuações dessas regiões nos estudos TIMSS-2015, PIRLS/ePIRLS-2116, PISA-2015 e PISA-2018. A Tabela 5 mostra as correlações entre as pontuações, por regiões da NUTS III, de RCP com os diferentes domínios de cada um destes estudos. Em relação ao TIMSS-2019, não é possível verificar se há correlações com o RCP, pois só foram disponibilizadas pontuações por NUTS II e não por NUTS III.

Tabela 5

Correlações entre as pontuações, por regiões da NUTS III, de RCP e dos diferentes domínios de TIMSS-2015, PIRLS-2116, PISA-2015 e PISA-2018.

	TIMSS-2015		PIRLS-2016 - Leitura		PISA-2015			PISA-2018		
	Matemática	Ciências	PIRLS	e-PIRLS	Leitura	Matemática	Ciências	Leitura	Matemática	Ciências
	RCP (PISA-2015)	0,189	0,236	0,268	0,137	0,940	0,903	0,935	0,466	0,370

Nota: as correlações estatisticamente significativas estão salientadas a negrito.

A Tabela 5 mostra-nos que as correlações lineares, por unidades territoriais da NUTS III, entre as pontuações de RCP e as pontuações de qualquer domínio de estudos diferentes do PISA (TIMSS-2015 e PIRLS-2016) são positivas mas estatisticamente não significativas, o que confirma as conclusões de Rosa et al. (2020) sobre as correlações, por regiões da NUTS III, entre as pontuações de quaisquer domínios de estudos diferentes realizados, em Portugal, em 2015 e 2016, que dizem que entre domínios de estudos diferentes as correlações são estatisticamente não significativas. As correlações estatisticamente significativas, positivas e muito elevadas, entre as pontuações de RCP e as pontuações dos três domínios do PISA-2015 confirmam também as conclusões destes autores que afirmam que as correlações entre domínios do mesmo estudo são sempre positivas e estatisticamente significativas: segundo estes autores, no caso do PISA-2015, as correlações entre a Leitura, a Matemática e as Ciências são superiores a 0,890. É também interessante verificar que as correlações entre as pontuações de RCP e as pontuações dos três domínios do PISA-2018 são todas positivas e estatisticamente significativas no caso da Leitura e das Ciências, o que aponta no mesmo sentido das conclusões dos referidos autores, no que respeita ao mesmo estudo, embora em edições realizadas com três anos de diferença.

Que leitura se pode fazer destes resultados de Portugal no âmbito da RCP? Numa nota para a comunicação social, intitulada “Relatório PISA sobre Resolução Colaborativa de Problemas Valorização da relação com o outro e do trabalho de equipa são competências fundamentais”, de 21 de novembro de 2017, o Ministério da Educação refere que o conjunto de dados referentes a 2015, “reforçam a importância da

aposta em políticas de educação” e a “consolidação e desenvolvimento de aprendizagens capazes de responder aos desafios do mundo do século XXI” (p. 1). Entende-se que “as competências sociais são, a par dos saberes e capacidades académicos, ferramentas centrais para o futuro de todos e, muito especialmente, das crianças e jovens” (p. 1). Por outro lado, é sublinhado a “necessidade de um Perfil do Aluno que valoriza a resolução de problemas, a autonomia e o relacionamento interpessoal como áreas a desenvolver” (p. 2).

Num estudo sobre a capacidade de resolução de problemas e o sucesso escolar, Luís (2015) refere que “os resultados escolares nem sempre expressam a capacidade de resolução de problemas, principalmente, os resultados em matemática” (p. 291). O autor infere que “a escola premeia outra coisa que não a capacidade de equacionar as situações, de construir representações mentais sobre os elementos que as definem, planificar ações, selecionar estratégias adequadas, executar planos e verificar a sua eficácia” (p. 291).

Leite et al. (2022) defendem que “os resultados em RCP podem gerar indicadores importantes sobre onde focar, objetivamente, em futuras reformas curriculares” (p. 246).

5. Considerações finais

A RCP é considerada, atualmente, como uma competência relevante nas sociedades modernas, em particular em ambiente escolar e no trabalho. Exige planeamento, solução de problemas e tomada de decisão, muitas vezes realizadas em equipa. A RCP poderá ajudar na resolução de conflitos, como evoca Healy (2017). Na área educativa, poderá servir para resolver conflitos entre professores, encarregados de educação e alunos. Criando novos métodos de comunicação, todos poderão sentir-se respeitados, tendo um impacto social positivo.

A análise dos resultados globais referentes a Portugal na RCP, no PISA 2015, evidencia que a pontuação obtida (498 pontos), correspondendo, na escala, ao 24.º lugar, coloca Portugal a meio do segundo melhor quartil. No entanto, os resultados mostram que Portugal está no topo da escala no que se refere a valorização de relações e valorização do trabalho em equipa, o que parece apontar para que os estudantes portugueses sintam que há uma boa integração social nas escolas deste nível educativo.

Quanto a diferenças entre género, verifica-se que, em Portugal, os rapazes obtêm avaliações globais inferiores às raparigas, seguindo as tendências internacionais. Contudo, enquanto no índice de valorização das relações, as raparigas obtêm um valor médio mais alto do que os rapazes, no índice de valorização do trabalho, os rapazes têm um valor médio mais alto do que as raparigas.

Em termos regionais, tendo em conta a NUTS III, na pontuação global, o Alentejo Litoral e a Lezíria do Tejo apresentaram desempenhos acima da média nacional. A Região Autónoma dos Açores, o Tâmega e Sousa e as Terras de Trás-os-Montes obtiveram os valores médios mais baixos. O Douro foi a unidade territorial que apresentou a maior percentagem de alunos no nível 4, mas, considerando os dois níveis de proficiência mais elevados (3 e 4), destacam-se as unidades territoriais que ocuparam as primeiras posições na escala de RCP: Alentejo Litoral e Lezíria do Tejo. Abaixo do nível elementar de proficiência, as regiões das Terras de Trás-os-Montes e do Alto Tâmega concentraram as percentagens mais elevadas de alunos e, tendo em conta este nível e o nível 1 (os dois mais baixos em proficiência), as estas unidades territoriais juntam-se a Região Autónoma dos Açores e o Tâmega e Sousa.

Ainda olhando para as regiões da NUTS III, na análise correlacional feita entre as pontuações de RCP e as pontuações nos domínios Leitura, Matemática e Ciências do PISA e nos domínios do TIMSS e PIRLS, verificou-se que há uma elevada correlação positiva, estatisticamente significativa, entre a RCP e os três domínios do PISA-2015 e a Leitura e Ciências no PISA-2018 e que, entre a RCP e qualquer dos domínios do TIMSS-2015 e PIRLS-2016, não há correlações estatisticamente significativas, o que reforça as conclusões de outros estudos levados a cabo, em particular os de Rosa et al. (2020) sobre as correlações, por unidades territoriais da NUTS III.

Financiamento

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) [PTDC/CED-EDG/30084/2017].

Referências

He, Q., von Davier, M., Greiff, S., Steinhauer, E. W., & Borysewicz, P. B. (2017). Collaborative problem-solving measures in the

Programme for International Student Assessment (PISA). Em A. von Davier, M. Zhu, & P. Kyllonen (Eds.), *Innovative assessment of collaboration: Methodology of educational measurement and assessment* (pp. 95-111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33261-1_7

Healy, C. (2017). *Collaborative practice: An international perspective*. Routledge.

Krieger, F., Fischbach, A., & Greiff, S. (2021). La résolution collaborative de problèmes au Luxembourg : résultats et implications de l'enquête PISA 2015. Em *Rapport national sur l'éducation au Luxembourg 2021* (pp. 173-177). Luxembourg Centre for Educational Testing (LUCET), Université du Luxembourg (Uni.lu) & Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques (SCRIPT).

Leite, A., Miranda, P., & Loye, N. (2022). Resolução colaborativa de problemas: Resultados brasileiros no Pisa. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, 30(114), 232-253. <https://doi.org/10.1590/S0104-403620210002902895>

Luís, O. (2015). *Em busca da solução: Relação entre a capacidade de resolução de problemas e o sucesso escolar em alunos dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico* [Tese de doutoramento em Psicologia]. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Marôco, J., Lourenço, V., Mendes, R., & Gonçalves, C. (2017). *PISA em focus – PORTUGAL: Resolução colaborativa de problemas*. IAVE.

OCDE. (2017). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics, financial literacy and collaborative problem solving*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>

Rosa, V. (2020). A participação de Portugal no estudo ICILS. *Revista EDUSER*, 12(2), 1-16.

Rosa, V. (2021). O PISA e a literacia financeira: os resultados de Portugal. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 21, 1-20. <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2021.9726>

Rosa, V., Maia, J. S., Mascarenhas, D., & Teodoro, A. (2020). PISA, TIMSS e PIRLS em Portugal: Análise comparativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 33(1), 94-120. <http://doi.org/10.21814/rpe.18380>

Schmitt, D. P., Realo, A., Voracek, M., & Allik, J. (2008). Why can't a man be more like a woman? Sex differences in big five personality traits across 55 cultures: Correction to Schmitt et al. (2008). *Journal of Personality and Social Psychology*, 96(1), 118. <https://doi.org/10.1037/a0014651>

Stadler, M., Herborn, K., Mustafić, M. & Greiff, S. (2019). Computer-based collaborative problem solving in PISA 2015 and the role of personality. *Journal of Intelligence*, 7(3), 15. <https://doi.org/10.3390/jintelligence7030015>

Wang, J. (2018). 15-year-old Chinese students' performance in collaborative problem solving and the related factors: an analysis based on PISA 2015 data. *Res. Educ. Dev.*, 38, 66–74.